

$$CFSE = 4 * -0.4\Delta_o + p = -1.6\Delta_o + p$$

$$\Delta_o > p$$

$$\Delta_o < p$$

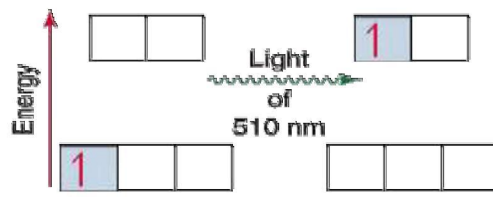
طاقة الازدواج < طاقة استقرار المجال البلوري > طاقة استقرار المجال البلوري

$$CFSE = 3 * -0.4\Delta_o + 1 *$$

$$+0.6 = -0.6\Delta_o$$

■ أستطاعت نظرية المجال البلوري أن تعطي تفسير مقنع و واضح لظهور الألوان في مترابكات الفلزات الانتقالية. حيث بينت العلاقة بين ألوان المعقدات المتعددة و الواسعة النطاق و الفلز الأيوني .

وذلك بتحول الألكترون المنفرد من المجموعة t2g إلى مجموعة eg ثم يعود و عند عودته يطلق موجة في

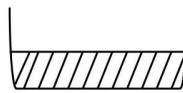


(II) النحاس

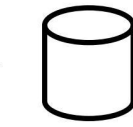
في معقد رباعي أمين

$[Cu(NH_3)_4]^{2+}$ لدينا لونه أزرق ماهو اللون الممتص إذا ؟

400 nm 800nm



ضوء أبيض
(ضوء النهار)



لون أزرق



اللون الممتص هو ؟ ؟



عندما نمرر اللون الأبيض عبر كأس يحتوي على المعقد المذكور فإن اللون الممتص هو اعتماداً على دائرة الألوان هو برتقالي .

توضيح :

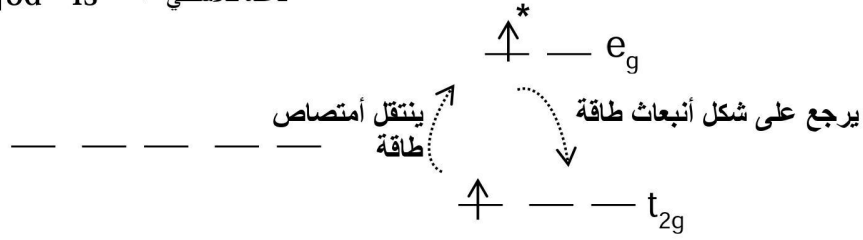
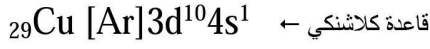
اللون المرئي أحمر إذا اللون الممتص هو أخضر .

اللون المرئي أصفر إذا اللون الممتص هو بنفسجي .

اللون المرئي أزرق إذا اللون الممتص هو برتقالي .

■ ماهو سبب وجود اللون في المعقدات العناصر الانتقالية ؟

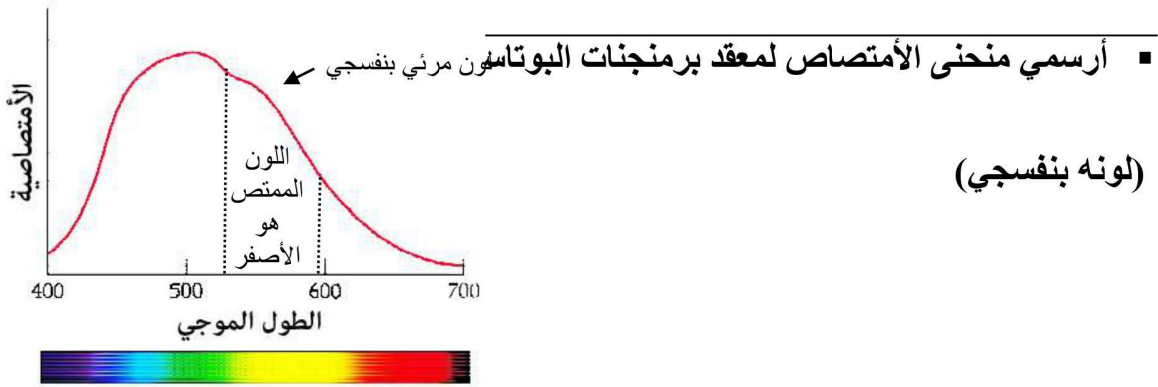
بسبب انتقال الإلكترونات في مدار d ، تنتقل الإلكترونات من المدار الأسفل إلى المدار الأعلى .



$$\Delta E = E(e_g) - E(t_{2g}) = h \nu$$

$$\Delta E = h\nu = \frac{hc}{\lambda} = hc\left(\frac{1}{\lambda}\right) = hc\bar{\nu}$$

سرعة الضوء
طول الموجة
التردد
ثابت بلانك
فرق الطاقة



ثانيا: تأثير المجال البلوري في متراكبات رباعية الأوجه (عدد التاسق 4) :

- ماهو سبب أنقسام المدارات إلى (e_g و t_{2g}) ؟ لان التجاذب الألكتروستاتيكي مختلف بين نقطتين بحيث : أن المدار d_z^2 و المدار $d_{x^2-y^2}$ في تجاذب قوي مع الليجاند ، و المدار d_{xy} و d_{xz} و d_{yz} تجاذب ضعيف مع الليجاند في المجال ذو ثماني الأوجه .

(مخطط مستويات الطاقة للمدارات في المجال ثماني الأوجه)

